ПРОГРАМА
фахового вступного випробування
для вступу на навчання для здобуття ступеня вищої освіти магістр
на основі освітнього ступеня бакалавр

зі спеціальності 122 Комп’ютерні науки

1. Вступ

Фахове вступне випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня вищої освіти магістр на основі освітнього ступеня бакалавр проводиться з метою перевірки знань, умінь та навичок кандидатів на здобуття вищої освіти ступеня магістра відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки військового фахівця з галузі знань Інформаційні технології.

В ході випробування курсанти повинні показати:

ЗНАННЯ:

теоретичних, методичних і алгоритмічних основ інформаційних технологій для використання математичного апарату під час вирішення прикладних та наукових завдань;

стандартів, програмних продуктів і сервісів інформаційних технологій, методів і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних систем;

теоретичних основ в області системних досліджень для здійснення моделювання систем, проведення системного аналізу об’єктів інформатизації;

принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтовних мов, основних структур даних;

сучасних технології та інструментальних засобів розробки програмних систем;

принципів організації та функціонування операційних систем;

сучасної теорії організації баз даних та знань, методів та технологій їх розробки;

концепцій оперативної аналітичної обробки сховищ даних та їх інтелектуальний аналіз;

організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту комп’ютерної інформації.

ВМІННЯ:

застосовувати математичні методи для оцінки ефективності процесів функціонування систем;

розробляти, встановлювати та супроводжувати спеціальне та загальне програмне забезпечення;

узагальнювати досвід використання загального та спеціального програмного забезпечення та розробляти пропозиції щодо його вдосконалення;

застосовувати принципи системного аналізу для автоматизації роботи об’єктів військового призначення;

використовувати математичні методи під час опису, аналізу та моделювання різних процесів;

розробляти програмні засоби автоматизації повсякденної діяльності посадових осіб.

Фахове вступне випробування проходить у вигляді письмових тестів з двадцяти теоретичних питань, які входять в одне тестове завдання. Час на виконання завдання – не більше однієї академічної години.

2. Зміст програми

На фахове вступне випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня вищої освіти магістр виноситься матеріал за наступними темами відповідних навчальних дисциплін освітнього ступеня бакалавр з галузі знань Інформаційні технології:

Операційні системи

Загальне призначення та основні функції операційної системи. Огляд генеалогії сучасних операційних систем. Принципи архітектурної побудови ядра операційної системи. Модель операційної системи як система управління роботою обчислювальної системи. Структура та основні поняття файлової системи. Пошук, архівування та стискання об’єктів файлової системи засобами *Windows*, *GNU/Linux* ОС. Принципи примусової багатозадачності. Принципи кооперативної багатозадачності. Принципи організації віртуальної пам’яті операційної системи. Класифікація обчислювальних систем за цільовим призначенням. Модель операційної системи як операційне середовище користувача. Типові завдання адміністрування обчислювальних систем.

Веб-технології та веб-дизайн

Структура і принципи *WWW*. Структура та форматування *HTML*-документа. Огляд сучасних *Web*-серверів. Переваги та недоліки. Функції *Web*-серверів. Призначення, характеристики сучасних *Web*-браузерів. Поняття *Web*-сайту. Технології побудови *Web*-сайтів. Особливості розміщення коду *JavaScript* на *HTML*-сторінках. Технології розробки *Web*-застосувань. Сучасні технології написання застосувань на стороні *Web*-сервера та *Web*-клієнта. Основи взаємодії *Web*-застосувань з системою керування базою даних на прикладі мови *PHP*. Використання технології *CSS* при розробці *HTML*-сторінок. Стандарти *CSS* та особливості застосування. Обмін даними за допомогою *XML* у *Web*-технологіях. Принципи роботи служби *DNS*. Технології організації пошуку інформації в *Web*.

Організація баз даних та знань

Основні переваги та недоліки застосування системи керування базою даних (СКБД) в порівнянні з файловою системою. Інфологічна модель предметної області, що аналізується. Архітектури баз даних. Функції СКБД. Принципи проектування бази даних. Сутність концептуального, логічного та фізичного проектування. Ієрархічна модель даних: призначення, характеристика. Мережева модель даних: призначення, характеристика. Реляційна модель даних. Відношення у реляційній моделі даних. Ключі. Нормалізація

даних. Принципи нормалізації. Форми нормалізації. Оператори *DML*. Структура запиту мовою *SQL*. Призначення та використання зберігаємих процедур в СКБД. Призначення та використання функцій в СКБД. Призначення та використання тригерів в СКБД. Організація баз знань.

Проектування інформаційних систем

Архітектура *Oracle Database*. Екземпляр *Oracle*. Мова програмування *PL/SQL*. Структура блоку. Умовні команди. Цикли. Типи користувачів *Oracle*. Створення користувачів. Надання відповідних привілеїв та ролей. Привілеї та ролі у *Oracle*. Їх створення та надання користувачам. Загальні відомості про СКБД *Oracle*. Архітектура *Oracle*. Запуск та зупинка БД. Управління табличними просторами, таблицями, представленнями у *Oracle*. Створення, запуск та виконання зберігаємих процедур, пакетів та тригерів в СКБД Oracle.

Крос-платформне програмування

Парадигми програмування. Компонентне програмування. Типові здачі побудови інтерфейсів програм за допомогою компонент. Побудова інтерфейсу програми за допомогою стандартних компонент засобу розробки. Застосування подій для реалізації визначеної функціональності. Компонентне програмування. Технологій використання фреймів. Компонентне програмування. Серверні компоненти. Компонентне програмування. Особливості розробки динамічних бібліотек. Компонентне програмування. Загальне поняття про технологію *ActiveX*. Задачі колективної розробки програмних систем, що вирішуються при компонентному програмуванні. Компонентне програмування. Системи колективної розробки над проектом.

Технології створення програмних продуктів

Класи в *C#*, їх призначення та властивості. Дані-члени та функції-члени класів відповідно до термінології Microsoft. Модифікатори доступу членів класу в *C#*. Загальні відомості за інформаційно-орієнтований обмін даними. Правила побудови та основні вимоги до *XML*-файлів. Серіалізація об’єктів в *XML*. Види серіалізації об’єктів для створення *XML*-файлів. Правила опису *XML*-документів: *DTD* та *XML- Schema*. Контролери автоматизації *MS Office*. Загальні принципи розробки контролерів автоматизації. Об’єктна модель *MS Word* та *MS Excel*. Порядок роботи з об’єктами *MS Word* та *MS Excel* Призначення та область застосування регулярних виразів. Алфавіт метасимволів регулярних виразів. Особливості роботи з регулярними виразами в в технології *.Net*. Загальні відомості за технологію *ASP.NET*. Основні способи розробки *Web*-додатку за допомогою технологій *.NET*. Структура *Web*-сторінки. Багатопотоковість в технології *.NET*. Асинхронна робота з делегатами.

Комп’ютерні мережі

Локальні, глобальні мережі та *Internet*. Побудова простої мережі. Порядок передавання даних у мережі. Використання програми *Wireshark* для дослідження трафіку. Використання команд ping та traceroute для дослідження Інтернет. Порядок завантаження *ОС Cisco IOS*. Підключення до мережевого

пристрою. Навігація в *Cisco IOS*. Структура команд *Cisco IOS*. Встановлення консольного з'єднання. Протокол розв'язування адрес *ARP*. Комутатори в локальних мережах. Маршрутизатори в локальних мережах. *MAC* адреси мережевого пристрою. Огляд таблиці маршрутизації на комп'ютері. Перетворення *IPv4* адреси у двійкову форму. Загрози мережевій безпеці. Протоколи та мережеві моделі. Протоколи та сервіси прикладного рівня. Призначення транспортного рівня. Протокол *TCP* та встановлення *TCP* з'єднання. Адресація *IPv4*. Перетворення *IPv4* адреси у двійкову форму. Адреси *IPv4* для різних цілей. Мережі – розділення пристроїв на групи. Маршрутизація – управління пакетами даних. Контроль доступу до середовища передачі даних. Канальний рівень – доступ до середовища передачі даних. Фізичний рівень. Будова маршрутизатора. Статична маршрутизація. Сумаризація та маршрут по замовчуванню. Класифікація протоколів маршрутизації. Метрика. Адміністративна дистанція. Distance vector протоколи маршрутизації. Протокол *RIPv1*. Протокол *RIPv2*. Технологія *CIDR*. Структура таблиці маршрутизації. Протокол *EIGRP*. *Link-state* протоколи маршрутизації. Протокол *OSPF*. Архітектура мережі на канальному рівні. Конфігурація комутатора та базові поняття комутації. Загальні поняття *VLAN*. Протокол *VTP*. *STP* конвергенція. *Inter-VLAN* маршрутизація. Пошук несправностей *Inter-VLAN* маршрутизації. Базові поняття безпроводових мереж. Загальні поняття глобальних мереж. Протокол *PPP*. Технологія *Frame Relay*. Безпека маршрутизаторів *Cisco*. Базові поняття *ACL*. Стандартні *IPv4 ACLs*. Розширені *IPv4 ACL*. Технологія *VPN*. Протокол *DHCP*. Налаштування *DHCPv4* на маршрутизаторі. Налаштування *DHCPv4* на комутаторі. Технологія *NAT*. Налаштування динамічної та статичної *NAT*. Методи та засоби пошуку несправностей у мережах. Усунення несправностей портативного комп'ютера та периферійних пристроїв.

3. Критерії оцінювання фахового вступного випробування

Під час проведення фахового вступного випробування курсантам забороняється користуватися будь-яким допоміжним матеріалом.

Фахове вступне випробування проводиться лише за затвердженим головою приймальної комісії комплектом тестових завдань.

Для написання фахового вступного випробування курсантам надається не більше одної академічної години.

Оцінювання знань вступників здійснюється за системою ECTS (100-бальною шкалою).

Сума балів	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
80-89	B	Добре
65-79	C	
55-64	D	Задовільно
50-54	E	
35-49	Fx	Незадовільно
1-34	F	

Фахове вступне випробування проходить у вигляді письмових тестів. Тестове завдання складається з двадцяти теоретичних питань: п’ятнадцять завдань закритого типу (кожне питання супроводжується готовими варіантами відповідей, з яких необхідно вибрати один або кілька правильних) та п’ять завдань відкритого типу (на кожне питання випробовуваний повинен запропонувати свою відповідь: дописати слово, словосполучення, пропозиція, знак, формулу і т.д.). Для відповідей на питання тестового завдання вступнику надається особистий бланк відповідей. Обираючи правильний, на його думку, варіант відповіді, вступник робить позначку в особистому бланку відповідей шляхом обведення букви, яка відповідає правильній відповіді.

Якщо вступник вирішив виправити відповідь на питання тестового завдання, то має в особистому бланку відповідей позначити іншу відповідь, перекреслити попередню та поставити особистий підпис біля здійсненого виправлення.

Кожна правильна відповідь на питання оцінюється в 5 (п’ять) балів, неправильна відповідь – 0 (нуль) балів.

Вважається, що вступник склав фахове вступне випробування, якщо він отримав не менше 50 балів.

Особисті бланки відповідей, на яких не вказаний шифр або варіант завдання, зроблені помітки невстановленого зразку, або відсутні підписи біля виправлених варіантів відповідей, до розгляду не приймаються.

4. Список літератури

З навчальної дисципліни "Операційні системи":

1. Словарь по кибернетике: Св. 2000 ст. /Под ред. В.С. Михалевича. – 2-е изд. – К.: Гл. ред. УСЭ, 1989. – 751 с.
2. Столлингс В. Операционные системы, 4-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2002 . – 848 с.: ил. – Парал. тит. англ.
3. Операционные системы / Д. Бэкон, Т.Харрис. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2004. – 800 с.: ил.
4. Иртегов Д.В. Введение в операционные системы. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 624 с.: ил.
5. Основы операционных систем. Курс лекций. Учебное пособие / В.Е. Карпов, К.А. Коньков / Под редакцией В.П. Иванникова. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет Университет Информационных Технологий», 2004. – 632 с.
6. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича группа BHV, 2005. – 576 с.: іл.
7. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 1120 с.: ил. – (Серия «Классика computer science»).
8. Робачевский А. М., Немнюгин С.А., Стесик О.Л. Операционная система UNIX. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб .: БХВ, 2007. – 656 с.
9. Операционная система UNIX: Курс лекций. Учебное пособие/ Г.В. Курячий. – М.: ИНТУИТ.РУ, Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. – 288 с. ISBN 5-9556-0019-1

10. Богумирский Б. MS-DOS 6.2/6.22. Для пользователя. – СПб.: Кристалл, КОРОНА принт, 1998 г. – 464 с., ил.
11. Савил, Джон. Windows XP/2000. Вопросы и ответы.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2004. – 1120 с.: ил. – Парал. тит. англ.
12. Каплан А., Нильсен М.Ш. Windows 2000 изнутри: Пер. с англ. – М.: ДМК, 2000. – 400 с.
13. Хакинг Windows 7: практическое руководство / М.Д. Матвеев, В.Е. Альтер, В.Р. Апанасевич и др. – СПб.: Наука и Техника, 2013. – 320 с.: ил.
14. Microsoft Windows Server 2012: полное руководство: пер. с англ. / Р. Моримото, М.Ноэл, Г. Ядрени и др. – М.: Вильямс, 2013. – 1456 с.: ил.
15. Томашевский Д. Microsoft Windows 8: руководство пользователя . – М.: Диалектика, 2013.- 352 с.: ил.

З навчальної дисципліни "Веб-технології та веб-дизайн":

1. Дунаев В.. HTML, Скрипты и стили. СПб: БХВ-Петербург, 2011-816 с.
2. Шафер С., HTML, XHTMLи CSS. Библия пользователя. М.: Вильямс, 2010 – 656 с.
3. Дронов В.. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. СПб: БХВ-Петербург, 2011– 416 с.
4. Лабберс К., Олберс Н., Салим К.. HTML5 для профессионалов: Мощные инструменты для разработки современных веб-приложений. М.: Вильямс, 2011 – 272 с.
5. Дэвид Макфарланд. JavaScript. Подробное руководство. Эксмо, 2009-608 с.
6. Джон Поллок. JavaScript. Руководство разработчика. СПб: Питер, 2011–544 с.
7. Котеров, Д.В. PHP 5 / Д.В. Котеров, А.Ф. Костарев. - 2-е изд., перераб. и
8. доп. - СПб.: БХВ Петербург, 2008. – 1104 с.
9. Третьяк, Т.М. Практикум Web-дизайна: практикум / Т.М. Третьяк, М.В.
10. Кубарева. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - 173 с.

З навчальної дисципліни "Організація баз даних та знань":

1. Дейв Энсор, Йен Стивенсон Oracle. Проектирование баз данных.: Пер. с англ. - К.: Издательская группа BHV , 1999 - 560 с.
2. Субач І. Ю. Сервери баз даних. - К.: КВІУЗ, 2000.
3. Ульман Дж. Основы систем баз данных. - М.: Финансы и статистика, 1983..
4. Харитонова И.А., Михеева В.Д. *Microsoft ACCESS 2000*: разработка приложений. СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 832 с.
5. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/ Под ред. Проф. А.Д. Хомоненко. – 4-у изд., доп. И перераб. – СПб.: КОРОНА принт, 2004. – 736 с.

6. Субач І. Ю., Соколов В. В. Організація баз даних та знань. - К.: КВІУЗ, 1999.

З навчальної дисципліни "Проектування інформаційних систем":

1. Бовда Е.М., В.А. Романюк, Субач І.Ю. Основи побудови інформаційних систем: Навчальний посібник – К.: ВІТІ НТУУ “КПІ”, 2005. – 204 с.

2. Роберт Вийера. Программирование баз данных *MS SQL Server* 2005 для профессионалов.М.: Диалектика, 2008 - 1066с.

3. Кен Хендерсон. Профессиональное руководство по *SQL Se*rver. Структура и реализация. М.:Вильямс, *2006 – 1044 с.*

4. *Михеев Р. MS SQL Server 2005* для администраторов. СПб.: БХВ-Петербург, 2007, - 522 с.

5. Риордан Р.М. Программирование в *Microsoft SQL Server 2000*. Шаг за шагом: Практ. пособ./ Пер. с англ. – М.: ЭКОМ, 2002. – 608 с.

6. К.Дж. Дейт Введение в системы баз данных, 7-е издание: Пер. с англ. – «Вильямс», 2002, – 1072 с.

7. Ткачов П.О., Субач І.Ю. Навчальна програма дисципліни „Проектування інформаційних систем”. Частина 1. Рекомендації до самостійного вивчення, методичні вказівки та завдання до виконання контрольної роботи. – К.: ВІТІ НТУУ КПІ, 2012. – 20 с.

8. Ткачов П.О., Субач І.Ю. Практикум з дисципліни „Проектування інформаційних систем ”. Частина 1. Інструкції до виконання практичних та лабораторних робіт. – К.: ВІТІ НТУУ КПІ, 2012. – 94 с.

9. Проектирование пользовательского интерфейса на персональных компьютерах. Стандарт фирмы *IBM*.

10. Глушаков С. В., Третьяков Ю. В., Головаш О. А. Администрирование Oracle 9i / Худож.-оформитель А. С. Юхтман. — Харьков: Фолио, 2003. — 695 с. — (Учебный курс).

11. В.А.Кравчук, Ю.П.Богус, В.А.Габзовский Введение в *ORACLE PL/SQL*. Внутренний мир Киев:Диасофт-Киев, 1998г

12. Смирнов С.Н., Задворьев И.С Работаем с *Oracl*е: Учебное пособие. 2-е издание М.: Гелиос АРВ, 2002

13. Вайдьянатха Г.К., Дешпанде К., Костелак Д. *Oracle 10*. Настройка производительности М.: ЛОРИ, 2003

14. Грин Джо. *Oracle 8/8i Server*. Энциклопедия пользователя: Пер. с англ./Джо Грин и др. - К.: Издательство "ДиаСофт", 2000. - 576 с.

З навчальної дисципліни "Крос-платформне програмування":

1. Шкіцькій В.В., Субач І.Ю., Сілко О.В. Основи розробки багатопоточних розподілених застосувань мовою Java: Навч. посібник. – К: ВІТІ, 2016.

2. Лаврищева Е.М., Грищенко В.Н. Сборочное программирование. – Киев: Наук. думка,1991. – 213 с.

3. Лаврищева Е.М., Грищенко В.Н. Сборочное программирование. – Киев: Наук. думка, 1991. – 213 с.

4. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. – М.: Бином, 1998. – 560 с.

5. Збірник єдиних нормативів і навчальних завдань для військ зв’язку ЗСУ. Ч. IV. Нормативи та навчальні завдання для спеціалістів засобів автоматизації загального призначення. Затверджений начальником зв’язку ЗСУ 31 грудня 2003 р.
6. Герберт Шилдт. Java. Полное руководство, 8-е изд. Перевод с англ. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2012. – 1104 с.
7. Кей С. Хорстманн, Гари Корнелл. Java. Библиотека профессионала. Том 1. Основы. Перевод с англ. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 864 с.
8. Кей С. Хорстманн, Гари Корнелл. Java. Библиотека профессионала. Том 2. Расширенные средства программирования. Перевод с англ. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 1008 с.
9. Брюс Эккель. Философия Java, 4-е изд. Пер. с англ. – СПб. : Питер, 2014. – 640 с.
10. Кэти Сиерра, Берт Бейтс. Изучаем Java.: Пер. с англ. – М.: "Эксмо", 2012.
11. Давыдов, С. В. IntelliJ IDEA. Профессиональное программирование на Java [Текст]: [Наиболее полное руководство] /С.В.Давыдов, А.А. Ефимов. – СПб. : БХВ - Петербург, 2005.
12. Вязовик Н. А. Программирование на Java. Курс лекций. / Интернет университет информационных технологий. ИНТУНИТ http://www.intuit.ru/department/pl/javapl/
13. М. Фаулер "Архитектура корпоративных программных приложений", М.: Вильямс, 2007.
14. Монахов В. Язык программирования Java и среда NetBeans. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
15. Экель Б. Философия Java. Библиотека программиста. — СПб.: Питер, 2001. — 880 с.

З навчальної дисципліни "Технології створення програмних продуктів":

1. Б. Джонсон и др., Основы Microsoft Visual Studio .NET 2013, «Русская Редакция», 2014 г., 600 стр.
2. Шумаков П. В. "ADO.NET и создание приложений баз данных в среде Microsoft Visual Studio.NET. Руководство разработчика с примерами на C#" 528 стр.
3. Бошемин Б. Основы ADO .NET: Перевод с английского. Издательство: "Вильямс" 2011, страниц: 407
4. Д. Дальви и др. "XML для разработчиков-профессионалов .NET" Издательство "Лори", 656с.: 2010г
5. Х.М. Дейтел, П.Дж. Дейтел, Т.Р. Нието, Т.М. Лин, П. Садху "Как программировать на XML". Бином, 2011.
6. Дидье Мартин и др. XML для профессионалов Издательство: Лори, 866с.: 2011г
7. Фрэнк Бумфрей, Оливия Диренцо, Йон Дакетт и др. XML. Новые перспективы WWW,688с.,2007.
8. Мишель Моррисон HTML&XML для начинающих Издательство: Эком, 384с.: 2011г

9. Н. Питтс XML in Record Time. Практическое руководство по языку разметки XML Издательство: Мир, 446с.: 2007 г
10. Б. Маршал XML в действии Издательство: Триумф, 368 с.: 2004 г.
11. Н. Питц - Моултис, Ч. Кирк XML в подлиннике Издательство: BHV, 718 с.: 2001 г.
12. Пол Спенсер XML. Проектирование и реализация. Программирование с помощью XML, ASP и IE5 Издательство: Лори, 2006 г.
13. И. Шапошников XML. Справочник WEB-мастера Издательство: BHV - Санкт – Петербург, 2005 г.
14. Сандра Э. Эдди XML. Справочник. Наиболее полное руководство Издательство: Питер
15. Інформаційні ресурси сайту кафедри № 22 по тематиці дисципліни
16. Игорь ШапошниковWeb-сервисы Microsoft .NET Издательство: БХВ-Петербург, 2012 г., 334 стр.

З навчальної дисципліни "Комп’ютерні мережі":

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Новые технологии IP-сетей. – СПб.: БХВ- Петербург, 2001. – 512 с. (004,7 О-54)
2. Microsoft Windows 2000 Prefessional. Учебный курс MCSE: Пер. с англ. – 2-е изд. перераб. – М.: Издательство-торговый дом «Русская Редакции», 2001. – 672 стр. (004.45 М59)
3. Microsoft Windows 2000 Server. Учебный курс MCSE: Пер. с англ. – 2-е изд. перераб. – М.: Издательство-торговый дом «Русская Редакции», 2001. – 912 стр. (004.45 М59)
4. Буров Є. Комп’ютерні мережі. – Львів: СП БаК, 1999. – 468 с.
5. А.Г.Олифер, Н.А.Олифер Новые технологии и оборудование IP-сетей.- СПб.:БХВ-Петербург, 2001.-512с.
6. Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование. – К.: Юниор, 1999. – 400 с.
7. Microsoft Windows 2000 Server. Учебный курс MCSA/MCSE: Пер. с англ. -3- е изд.. – М.: Издательство-торговый дом «Русская Редакция», 2002. – 912 стр.
8. Введение в сетевые технологии. Практическое руководство по организации сетей, Майкл Дж. Мартин, Издательство «ЛОРИ», 2002, 659 стр
9. Пономаренко Л.А. и др., Инструментальные средства проектирования, имитационного моделирования и анализа компьютерных сетей: Учеб. Пособ. – К, «Наукова думка», 2002., 508 стр.
10. Администрирование локальных сетей WINOWS NT/2000/.NET/ - 2-е изд., пер и доп./ Назаров С.В. – М., 2003. – 480с..
11. Компьютерные системы передачи данных. – 6-е изд. / Столингс В. – М.: Вильямс, 2002. – 928 с., 57 грн.
12. Служба Active Directory Win2000: разработка и внедрение / Гэри Л. Олсен. – М., Вильямс, 2001., 624с.,
13. Современные компьютерные сети. – 2-изд. / Столлингс Вильям. – СПб.: ИД Питер, 2003. – 784с.,

14. Стерн М и др. Сети предприятий на основе WINDOWS для профессионалов/ Стерн М. И др. – СПб.: М.: Харьков: Минск: Питер, 1999. – 448 с.

15. Кульгин М. Технология корпоративных сетей. Энциклопедия – Спб.: Из-во «Питер», 2000. – 704 с.

16. Стандарты по локальным вычислительным сетям: Справочник. В.К.Щербо, В.М.Киреичев, С. И.Самойленко; под ред. С.И.Самойленко.-М.: Радио и связь,1990.

17. Fast Ethernet. Л.Куинн, Р.Рассел .- BHV-Киев, 1998.

18. Волоконная оптика в локальных и корпоративных сетях связи. А.Б.Семенов, АйТи. – М.: Компьютер-пресс,1998.